Bd. LXXXIX. No. 18. XXIII. Jahrgang.

# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

**Association Internationale des Botanistes**

**für das Gesammtgebiet der Botanik.**

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,**

*Chefredacteur.*

No. 18. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1902.

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.**

# Referate.

**Bethe, A.,** Kritisches zur Zell- und Kerntheilungstheorie. (Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band XIX. 1902. p. 119—128.)

Verf. wendet sich gegen die Theorien, welche die Kern- und Zelltheilung durch eine ziehende oder stemmende Wirkung der Polstrahlen zu erklären meinen. Diese müssen, um in dem angegebenen Sinne wirken zu können, einen Insertionspunkt haben; wenn man als solchen die Zellperipherie annimmt, obwohl häufig keine oder nur sehr wenig Strahlen bis zur Zelloberfläche zu verfolgen sind, so ist dagegen an die Syncytien zu erinnern, bei denen sich die Strahlen im losen Protoplasma verlieren. Ferner an gewisse Versuche, z. B. die Stahl's an Equisetensporen. Wären die achromatischen Fäden fest an der Zelloberfläche befestigt, so müsste eine solche willkürliche Beeinflussung der Spindelrichtung durch den Gang der Lichtstrahlen unmöglich sein.

Gegen A. Fischer's Ansicht, wonach die achromatischen Fäden intra vitam ausgefällte Eiweisskörper sein sollen, werden die Versuche O. Hertwig's angeführt, wonach bei Abkühlung im Seeigelei die Fäden vollkommen verschwinden um beim Wiedererwärmen wieder aufzutreten. Ausfällungen lösen sich im Allgemeinen nicht wieder beim Abkühlen im Fällungsmittel und das ausgefällte Material müsste während der Zeit der Abkühlung sich längst in der ganzen Zelle gleichmässig verbreitet

haben, so dass bei seiner durch die Erwärmung wieder hervorgerufenen Wirkungsfähigkeit die Ausfällung eine diffuse sein müsste, was nicht der Fall ist.

Verf. ist überzeugt, dass „das Feld dynamischen Theorien gehört, d. h. solchen Erklärungsarten, die von einer aktiven Funktion der achromatischen Fäden absehen, dieselben nur als Ausdruck von Wirkungen ansehen und den ganzen Zell- und Kerntheilungsprocess aus chemisch-physikalischen Eigenschaften der Zellen und Kerne zu erklären versuchen".

Winkler (Tübingen).

---

**Colozza, A.**, Nuovo contribuzione all' anatomia delle *Alstroemeriee*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. — Lavori eseguiti nel R. Orto Botanico di Firenze. Vol. VIII. No. 3. p. 477—491.)

Dans le rhizome on observe une gaîne mécanique entre le cylindre central et l'écorce, faisceaux semiconcentriques, concentriques ou collatéraux selon les espèces, disposés en cercle et répandus dans la masse du cylindre central. Dans la tige, les faisceaux se disposent en deux cercles. Dans les feuilles pénètrent trois faisceaux du cercle interne. Les stomates se trouvent exclusivement sur la page morphologiquement supérieure. La différenciation entre le tissu en palissade et le tissu lacuneux n'est pas constante dans toutes les *Alstroemeria*.

Les cellules épidermiques peuvent fonctionner comme tissu aquifère. La structure des racines filamenteuses de 1$^{er}$ ordre est très semblable à celle des racines de *Bomaria*. Dans les racines de 2$^{e}$ ordre n'y a pas de moelle. Les tubercules conservent toujours la structure de racines et donnent naissance à des racines filamenteuses. Lionelle Petri.

---

**Bargagli-Petrucci, G.**, Cavità stomatifere del genere *Ficus*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. — Lavori eseguiti nel R. Orto Botanico di Firenze. Vol. VIII. No. 3. p. 492—498.)

Chez quelques espèces malaises du genre *Ficus* on observe des dispositions particulières qu'on peut considérer presque toujours comme des cryptes stomatifères. La structure et l'aspect changent dans les diverses espèces. Les cryptes du *F. excavata* King sont dépourvues de poils. Lionelle Petri

---

**Longo, B.**, La *Mesogamia* nella commune Jucca *(Cucurbita Pepo* Lin.). (Rend. d. R. Acc. Lincei, Cl. di sc. fis. mat. e nat. Vol. X. 1° sem. (3 marzo 1901.) p. 168—172.)

L'auteur décrit dans cette note un cas de parcours intercellulaire (endotropique) du tube pollinique analogue à ceux qu'on avait déjà observés chez certaines *Dicotylédones* inférieures et que l'auteur a trouvé chez le *Cucurbita Pepo* Lin., c'est à dire dans une des *Dicotylédones* les plus élévées.

Le tube pollinique, parcourant l'intérieur d'un tissu conducteur particulier, qui se continue, sans interruption, jusque dans le funicule et dans le tégument externe de l'ovule, arrive au sommet du nucelle, qui se prolonge au dessus du sac embryonnaire en formant une espèce de col dépassant le tégument interne. Le tube pollinique parcourt ce prolongement, formant à la base une grosse vésicule, et arrive enfin au sac embryonnaire relativement très petit. Le canal micropylaire manque presque toujours, mais, même lorsqu'il existe, ce n'est pas en suivant le canal micropylaire que le tube pollinique arrive au nucelle.

L'auteur n'a pas trouvé une manière d'être analogue du tube pollinique chez d'autres genres de *Cucurbitacées* qu' il a etudiés.

Deux figures dans le texte, représentent l'ovule du *Cucurbita Pepo* Lin. avant et au moment de la fécondation.

Longo (Roma).

---

**Longo, B.,** Sul significato del percorso endotropico del tubetto pollinico. (Rend. d. R. Acc. Lincei, Cl. d. sc. fis. mat. e nat. Vol. X. 2° sem. (luglio 1901.) p. 50—53.)

Après avoir brièvement parlé de la manière d'être différente du tube pollinique chez les *Angiospermes*, l'auteur rappelle la théorie de Nawaschin, qui attribue à la chalazogamie une signification phylogénétique. Il fait ensuite remarquer que cette théorie n'est plus soutenable après la découverte d'un parcours intercellulaire (endotropique) du tube pollinique même chez les *Angiospermes* supérieures (c'est à dire chez certaines espèces de *Plantago* par Aschkenasy, chez l'*Alchemilla arvensis* par Murbeck et chez le *Cucurbita Pepo* par l'auteur).

L'auteur rappelle encore que Murbeck, qui justement fait observer que la chalazogamie ne peut pas avoir la signification que Nawaschin voulait lui donner, attribue le parcours intercellulaire du tube pollinique uniquement à une propriété physiologique du tube pollinique, admettant, comme Nawaschin, que le tube pollinique de ces plantes est incapable de croître à travers les cavités.

L'auteur, ayant obtenu la germination du pollen de l'*Humulus Lupulus* et du *Cannabis sativa* (plantes chez lesquelles le tube pollinique a un parcours intercellulaire) sur une lame de verre (ou sur une lame de verre avec une légère couche de gélatine) et dans une atmosphère humide, arrive à la conclusion que la cause déterminant le parcours endotropique du tube pollinique n'est pas son incapacité de croître à travers les cavités; et après avoir fait une comparaison entre le parcours du tube pollinique chez les plantes chez lesquelles il a un parcours endotropique et chez les plantes porogames, conclut que l'on peut faire rentrer les premières dans le cas des plantes poro-

games, admettant que dans les premières, comme dans les secondes, le chemin que suit le tube pollinique est déterminé par la présence de substances chemotactiques particulières qui se forment dans les premières à l'intérieur, dans les secondes à la surface des tissus. Longo (Roma).

---

VILLARI, E., Primi saggi di studii sull'Achenii. (Malpighia. Anno XV. Fasc. IV—VI. 1902. p. 188—199.)

L'auteur, se basant sur l'analyse microscopique, donne les résultats de ses recherches sur la genése et la structure des achaines de: *Anemone hortensis, Ranunculus muricatus, Delphinium halteratum, Daucus Carota, Senecio vulgaris, Sonchus tenerrimus, S. oleraceus, Tolpis quadriaristata, Carthamus lanatus, Helianthus annuus, Polygonum aviculare, Rumex conglomeratus, Mirabilis Jalapa, Oxybaphus viscosus, Parietaria lusitanica.*

Les morphologistes disent que l'achaine est un fruit sec, monosperme, indéhiscent, quel que soit le nombre des carpelles. Donc il faudrait considérer comme identiques ceux des *Composées, Paronychiacées, Nyctaginacées, Polygonacées, Urticacées, Rubiacées* etc. — Mais, d'autre part, il est une forme de réduction, due à la fusion et au rapetissement de loges et de carpelles, à la diminution du nombre de graines. Et c'est pour cela que l'étude des liens qui existent entre les espèces dont les achaines ont une origine si différente, est une nécessité pour la classification scientifique et la connaissance de ces fruits. Sans aucun doute nous devons croire typiquement identiques ceux qui viennent à se développer par une même élaboration historique, et typiquement différents ceux qui proviennent d'elaborations différentes.

A l'appui de ses idées, l'auteur conclut que dans les achaines il faut considérer d'un côté le nombre des carpelles, et de l'autre la position supère ou infère des ovaires, dont ils dérivent. De là les épiachaines (avec lesquels on doit mettre aussi les périachaines) et les hypoachaines.

La distinction de l'achaine du caryopse n'a pas une grande importance. Dans les *Urticacées, Nyctaginacées, Renonculacées* il a pu constater des achaines avec péricarpe plus ou moins adhérent aux graines. A. Terracciano.

---

PRESTON, C. E., Two instructive seedlings. (Botanical Gazette. XXXIII. Feb. 1902. p. 150—154. 8 figures in text.)

A study of the seedlings of *Erodium cicutarium* and *Amsinckia tessellata*, with special reference to the character of the trichomes of the cotyledons compared to those of the adult leaves. In *Erodium* the trichomes upon the cotyledons are all delicate glandular hairs consisting of two or three basal cells and a

terminal glandular cell. These glandular hairs are replaced in the adult leaf by two types, single celled, stout pointed hairs with rougher walls, and small glandular hairs, similar to, but smaller than those, upon the cotyledon. It is concluded that both of these are derivatives of glandular hairs like those upon the cotyledon, as the early leaves show intermediate stages. In *Amsinckia* there is no marked difference in the hairs upon the cotyledons, and those of the later leaves. Campbell.

---

**Tschirch, A.,** Die Einwände der Frau Schwabach gegen meine Theorie der Harzbildung. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XIX. 1901. p. 25—32.)

Verf. hebt zunächst hervor, dass es für seine Theorie der Harzbildung gleichgültig sei, ob Harzbalsam durch die lebende Membran diffundiren könne oder nicht. Die von ihm als Ort der Harzbildung erkannte „resinogene Schicht" lässt sich in manchen Fällen schwer nachweisen. Man muss daher geeignete Objecte studiren. Dann ist die Beobachtung aber eine ganz sichere. Verf. verwahrt sich dagegen, die Entstehung des Harzes „aus der Membran" behauptet zu haben. Er betrachtet die resinogene Schicht als das Laboratorium der Harzerzeugung: in ihr, nicht aus ihr wird der Harzbalsam gebildet, und zwar aus den ihr von den secernirenden Zellen zugeführten resinogenen Substanzen. Die Bildung dieser erfolgt jedenfalls in den secernirenden Zellen.

Die resinogene Schicht pflegt im Alter resorbirt zu werden; doch erfolgt diese Resorption sehr verschieden spät, kann wohl auch ganz unterbleiben.

Ein weiterer Punkt betrifft das Auftreten von Tröpfchen in den secernirenden Zellen. Verf. hatte die Vermuthung ausgesprochen, dass bei den Schwabach'schen Präparaten die Tröpfchen durch die Präparation in die secernirenden Zellen gelangten oder kein Harzbalsam, sondern fettes Oel waren. Frau Schwabach erklärt die erstere Vermuthung für ganz ausgeschlossen. Verf. weist dem gegenüber darauf hin, dass es ausserordentlich schwierig sei, bei der Herstellung der Präparate, ein Verschmieren des Harzbalsams zu vermeiden. Aber angenommen, die Tröpfchen seien wirklich an primärer Lagerstätte, so würde dies noch lange nicht beweisen, dass es wirklich Balsamtropfen sind und dass diese Balsamtropfen durch die Membran hindurch in den Canal gelangen. Man darf keineswegs kurzweg die Identität dieser Tropfen mit denen, welche sich in den Canälen finden, annehmen. Zur genauen Unterscheidung aber reichen alle z. Z. gebrauchten Reagentien nicht aus. Um festzustellen, ob ein Tropfen Fett oder Harzbalsam sei, hat nach Verf. die Verseifungsmethode noch die besten Resultate gegeben. Aber auch diese wird natürlich dann im Stiche lassen, wenn in Kali unlösliche Bestandtheile wie Resene, Terpene in den Secreten fehlen oder stark gegen die in Kali löslichen Oleole,

Resinole und Resinolsäuren zurücktreten. Es ist dies also ganz abhängig von der chemischen Natur des Harzsecretes. Dass diese chemische Natur der Harze aber eine ausserordentlich verschiedene ist, hat Verf. in seinem Buche „Die Harze und die Harzbehälter“ (Berlin, 1900) des Näheren gezeigt. Der Begriff „Harz“ umschliesst gerade wie der Begriff „Gerbstoff“ eine Menge der verschiedensten Substanzen, und dies ist auch der Grund, warum es ein allgemeines Harzreagens nicht giebt und nicht geben kann. Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

---

Czapek, T., Untersuchungen über die Stickstoff-Gewinnung und Eiweissbildung der Pflanzen. (Beiträge zur chemischen Physiologie und Pathologie. Bd. I. 1902. p. 538—560.)

Des cultures d'*Aspergillus niger* ont été entreprises sur des solutions renfermant comme aliment azoté diverses conbinaisons, dont la valeur nutritive a été appréciée par le poids sec de la végétation formée dans des conditions comparables au bout de 21 à 22 jours. Les substances azotées furent choisies de telle sorte que, dans une même série de cultures, on pût comparer, pour un même acide organique, les divers dérivés suivants: sel ammoniacal, amide, nitrile, acide monoamidé et amide correspondant, sel ammoniacal de l'oxacide correspondant et acide diamidé. L'addition de sucre comme aliment hydrocarboné fut reconnu à peu près partout nécessaire.

Le résultat général qui se dégage de ces expériences, c'est que dans chaque série (acétique, propionique, tartrique etc.), l'acide amidé constitue l'aliment azoté le plus favorable; le sel ammoniacal de l'oxacide semblant assez régulièrement occuper la deuxième place, le nitrile et le sel ammoniacal de l'acide monocarbonique respectivement l'avant dernière et la dernière. Il y a d'ailleurs certaines différences entre les diverses séries.

L'auteur conclut donc que la synthèse des albuminoïdes, chez la moisissure étudiée, s'accomplit le plus facilement en partant des acides amidés. Il s'est assuré que la teneur en azote des végétations obtenues sur les divers milieux employés a été essentiellement la même: 10—11% du poids sec; de telle sorte que les valeurs atteintes respectivement par celui-ci renseignent bien réellement sur la quantité d'albuminoïdes formée. Verschaffelt (Amsterdam).

---

Agardh, J. G., Species, genera et ordines Algarum, seu descriptiones succinctae specierum, generum et ordinum, quibus Algarum regnum constituitur. Vol. III. Pars. IV. De Florideis mantissa collectanea, tum de speciebus novis aut aliter interpretandis commentaria, tum indices sistens specierum antea seorsim descriptarum. (p. 1—132 und Register 133—149. Lund [Verlag von C. W. K. Gleerup] 1901.)

Der vorliegende, letzte Theil dieses klassischen Werkes wurde kurz nach dem Tode des Verf. durch die Verlagshandlung des Herrn C. W. K. Gleerup herausgegeben.

Der Verf. bespricht in diesem Theil zuerst die neueren Ansichten über die Grundlagen des natürlichen Systems der *Florideen*; darauf werden (p. 14—132) Ergänzungen zu den in den früheren Bänden gelieferten Mittheilungen über die *Florideen* gemacht; am Schlusse giebt Verf. ein Register über die von ihm in diesem Werke, sowie in „Analecta Algologica“ und „Nya bidrag till Algernes systematik“ erwähnten Arten und Gattungen der *Florideen*.

Im I. Capitel kritisirt der Verf. u. A. die Bestrebungen neuerer Autoren, die systematische Anordnung der *Florideen* auf Grund „physiologischer“ Charaktere durchzuführen. Er wendet sich speciell gegen die Ansicht, nach welcher die Gattung *Coleochaete* auf Grund solcher Merkmale gewissermaassen als Ausgangspunkt für die *Florideen* betrachtet wird. — Eine Eintheilung der *Florideen* nach Form und Anordnung der Carposporen würde nach Verf. deren Verwandtschaftsverhältnissen am besten entsprechen. Dass die Cystocarpien in Bezug auf Form, Struktur (einfache oder zusammengesetzte) und Entstehungsort, zur Classification der Gattungen weniger geeignete Anhaltspunkte bieten, als die Carposporen, zeigen z. B. die Gattungen *Martensia, Spyridia* und *Polysiphonia*.

In den Capiteln II—XII werden die systematischen Verhältnisse verschiedener Gruppen und Formen von *Florideen* behandelt.

Im Capitel II giebt Verf. eine Uebersicht über die Arten der Gattung *Callophyllis*; diese werden nach dem Entstehungsorte der Cystocarpien in Hauptgruppen eingetheilt. Die von Kützing aufgestellte Gattung *Chondrococcus* wird vom Verf. theilweise zur Gattung *Callophyllis* geführt; *Ch. japonicus* Harv. gehört irgend einem anderen Typus an. *Callocolax neglectum* Schm. ist nach Verf. vielleicht als eine monströse Form von *Callophyllis flabellata* Crouan oder von *C. laciniata* zu betrachten.

Zwei neue *Callophyllis*-Arten werden beschrieben: *C. Chondroides* J. Ag. nov. sp. (Australien) und *C. lingulata* J. Ag. mscr. (Tasmanien).

III. Capitel. In „Algae Japonicae“ ist unter der Bezeichnung *Callophyllis (Microcoelia) Chilensis* J. Ag. eine Form vertheilt, die durch den anatomischen Bau der vegetativen Theile sich von der chilenischen Form scharf unterscheidet und vom Verf. zu einer eigenen Sektion *Diplocoelia* innerhalb der Gattung *Callophyllis* geführt wird.

Das IV. Capitel behandelt die Gattung *Champia*. Die früher zu *Lomentaria* gezählten Arten dieser Gattung zeichnen sich dadurch aus, dass die Rindenzellen eine rundliche Form besitzen und nur lose zusammenhängen, während sie bei den

typischen Arten mehr oder weniger kubisch und fest vereinigt sind. Einen dritten Typus bildet die neue Art *Ch. circumcincta*, deren Rinde — ähnlich wie bei *Diplocystis* — aus grossen, rundlichen Zellen besteht, die von einer einfachen Schicht kleinerer Zellen umgeben sind. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal der Arten besteht im Uebrigen in der Form und der davon bedingten Verzweigungsweise des Sprosses.

Im V. Capitel wird eine von Harvey unter dem Namen *Lomentaria catenata* beschriebene japanische Art erörtert. Diese hat nach den Untersuchungen des Verf. gar keine Verwandtschaft mit den Lomentarien, sondern ist wegen des Baues der Cystocarpien und namentlich auch auf Grund der Struktur und Entwicklung der Tetragonidiensori zu der vom Verf. unterschiedenen Sektion *Endodictyon* der Gattung *Chylocladia* zu zählen.

Im VI. Capitel wird der Gattung *Gracilaria* eine ausführliche Behandlung zu Theil. Die Gruppirung der Arten dieser Gattung wird in erster Linie auf die innere Struktur der vegetativen Theile gegründet. Diese zeigt oft auch bei solchen Arten, die auf Grund äusserer Merkmale schwer zu trennen sind, deutliche Unterschiede. Ausserdem sind die äusseren Merkmale, wie Consistenz, Farbe, Form und Verzweigungsweise der Sprosse, oft je nach den Individuen, resp. nach den Entwicklungsstadien derselben, verschieden.

Auf Grund der anatomischen Struktur des Sprosses unterscheidet Verf. folgende Art-Typen innerhalb der Gattung *Gracilaria:*

1. *Macrocystideae.* Die äusseren Zellen des axilen Gewebes sind bedeutend grösser, als die inneren; die aus jenen gebildeten Kreise sind gegen diese scharf begrenzt.
2. *Microcystideae.* Die äusseren Zellen des axilen Gewebes nur wenig grösser, als die inneren; die Kreise jener Zellen in Folge dessen allmählich in die inneren Kreise übergehend.
3. *Platycystideae.* Die Zellen sind auf dem Querschnitte in der Richtung gegen die Kanten des Sprosses gestreckt. Dieser Typus tritt gewöhnlich bei Formen mit abgeplatteten Sprossen auf; er ist für das Subgenus *Podeum* charakteristisch.
4. *Plectocystideae* schliessen sich am nächsten dem vorigen Typus an; die Zellen sind nicht nur durch ihre Form, sondern auch durch ihre Anordnung den nächstliegenden Zellen gegenüber gekennzeichnet (typus obvolutivus oder semiamplexus).

Nach den Beobachtungen des Verf. giebt es in der Gattung *Gracilaria* sowohl ein-, wie zwei- und vielleicht mehrjährige Arten. Bei einigen Arten hat Verf. eine eigenthümliche Entstehungsweise der Jahressprosse aus den vorjährigen Theilen beobachtet. Im Innern des Muttersprosses wird an der Grenze der axilen Region eine Zelle ausgebildet, die das ältere Gewebe nach aussen durchwächst und neue Zweige bildet. Diese Entwicklung ist nach Verf. ein Ausdruck der Art und Weise, auf welche einjährige Arten in mehrjährige umgebildet werden.

Folgende neue *Gracilaria*-Arten werden beschrieben:

*G. Ramalinoides* J. Ag. mscr., *G. bifaria* J. Ag. mscr. (N. S. Wales), *G. Protea* J. A. mscr. (Mauritius), *G. Fergusoni* J. Ag. mscr., *G. incrustata*

J. Ag. (syn. *G. fruticosa* Grev. mscr. in Hb. Hooker, wurde von Verf. in Spec. Alg. als Varietät δ von *G. dura* bezeichnet), *G. tenax* J. Ag. nov. sp. (Westindien), *G. paradoxa* J. Ag. mscr. *(Chondria? paradoxa* Harv. in lit.; Südaustralien), *G. arcuata* J. Ag. mscr. (Westindien); *G. fastigiata* J. Ag. mscr. (Ceylon, Mauritius); *G. apiculifera* J. Ag. mscr., *G. microdendron* J. Ag. mscr. (Meerbusen von Mexiko); *G. lingula* J. Ag. mscr. Südküste von Arabien, China); *G. biflabellata* J. Ag. mscr., *G. Cunninghamii* Farlow mscr. (Californien); *G. intermedia* J. Ag. mscr. (Westindien).

Im Capitel VII werden zwei neue *Curdiaea*-Arten beschrieben: *C. Gymnogongroides* J. Ag. mscr. (Australien); *C. Engelharti* J. Ag. mscr. (Küsten von Neuseeland).

Im Capitel VIII werden die Verwandtschaftsverhältnisse zweier von Montagne und Harvey zu ein und derselben Gattung, *Dasyphlea*, geführter Formen erörtert. Die von Montagne (Voy. au Pol. Sud) beschriebene Form besitzt eine *Halymenia*-artige, die Harvey'sche Form *(Dasyphlea Tasmanica)* eine *Gracilaria*-ähnliche Struktur. Auf Grund vergleichender Untersuchungen zahlreicher Individuen gelangt Verf. zu dem Schlusse, dass beide Formen generisch getrennt werden müssen, da sie sich sowohl durch die fruktifikativen Organe, als durch die Struktur der vegetativen Theile von einander scharf unterscheiden. Die Harvey'sche Form führt Verf. zur Gattung *Nizzophlea* der Familie *Dumontiaceae*. Diese Gattung unterscheidet sich von den übrigen *Dumontiaceen* durch die tetraëderförmig getheilten Tetragonidien. Die Montagne'sche Form wird, wie früher, zur Gattung *Dasyphlea* gezählt. Dass beide Gattungen nicht weit von einander getrennt sind, beweisen u. A. die Merkmale der Cystocarpien.

Das IX. Capitel behandelt die vom Verf. (in Anal. Algologica Cont. IV) aufgestellte Gattung *Endogenia*. von welcher damals noch keine fructificativen Organe bekannt waren. Sowohl die innere Struktur der vegetativen Sprosstheile, als der Bau der Cystocarpien ist so eigenartig, dass die Gattung zu keiner der bekannten *Florideen*-Gattungen gezählt werden kann und eine ganz freistehende Stellung unter den höher ausgebildeten *Florideen* einnehmen muss. Von der Gattung ist bisher nur eine Art bekannt: *Endogenia Gracilaria* J. Ag. in Anal. Algol. Cont. IV.

X. Capitel beschreibt ein neues Geschlecht: *Husseya*, Gen. nov. *Chondriearum*.

Die Gattung *Husseya* mit der einzigen Art *H. australis* J. Ag. mscr. (südl. Australien) nähert sich am meisten an *Laurencia Forsteri* und ist die am höchsten ausgebildete Gattung der Familie *Chondrieae*.

Im XI. Capitel wird eine zur Gattung *Microgongrus* (J. Ag. mscr.) gezählte Art beschrieben. Einzige Art: *M. phyllophoroides* J. Ag. mscr. (Australien).

Im letzten Capitel macht Verf. kürzere Bemerkungen über *Florideen*-Formen, die von einigen Autoren unrichtig benannt, resp. gedeutet worden sind. Grevillius (Kempen a. Rh.).

---

**Heydrich**, F., Eine neue Kalkalge von Kaiser-Wilhelmsland. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XIX. 1901. Heft 4. p. 271—276.)

Verf. beschreibt als neue Art *Lithophyllum cephaloides*, das auf den Sami-Inseln bei Kaiser-Wilhelmsland (Neu-Guinea) weite, flache Uferstrecken bedeckt. Die Unterschiede von anderen Species werden eingehend erörtert, können aber hier nicht weiter berücksichtigt werden. Fritsch (München).

---

**Heydrich**, F., Einige tropische *Lithothamnien*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XIX. 1901. Heft 6. p. 403—409.)

Verf. beschreibt drei Arten *Lithothamnien*, von denen die ersten zwei, *Lithothamnion orthoblastum* sp. nov. und *Lithophyllum cerebelloides* sp. nov. neu sind. Alle wurden von Bamler im Huongolf bei Kaiser-Wilhelmsland gesammelt.

Bei der Beschreibung der dritten Art, *Lithophyllum pygmaeum*, konnten die Diagnosen ergänzt werden, da ältere, ausgebildete Exemplare jetzt vorlagen. Fritsch (München).

---

**Lemmermann, E.**, *Silicoflagellatae.* Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific. — H. Schauinsland 1896/97. [Aus der botanischen Abtheilung des Städt. Museums in Bremen.] (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. Heft 4. p. 247—271. Mit Tafel X u. XI.)

Die *Silicoflagellaten* wurden zuerst von Ehrenberg aufgefunden und zu den *Bacillariaceen* gestellt. Seitdem hat man sie bis in die Neuzeit hinein als *Radiolarien* angesehen, doch haben neuere Untersuchungen gezeigt, dass es sich um eine besondere Gruppe von Organismen handelt, die nahe verwandt mit einigen erst neuerdings aufgefundenen *Peridineen (Gymnaster pentasterias, Monaster rete, Amphitolus elegans)* zu sein scheint. Es folgt zuerst eine genaue Beschreibung des Kieselskelettes. Der Weichkörper ist ungenügend bekannt. Die Zellen besitzen ein bis zwei Geisseln, einen centralen Kern, häufig auch viele gelbbraune Chromatophoren und entbehren eine Aussenmembran. Die Vermehrung ist noch unbekannt. Die Arbeit bringt weiter das System der *Silicoflagellaten.*

Es werden alsdann noch eine grössere Anzahl zweifelhafter Arten angeführt. Die Stellung der Gattung *Actiniscus* Ehrenb. ist noch ganz unsicher. Es hat sich neuerdings herausgestellt, dass eine Art dieser Gattung das innere Skelett einer *Peridinee* ist. Fritsch (München).

---

**Ardissone, J.**, Rivista delle Alghe Mediterranee. Parte 1a. *Rhodophyceae.* Nota. (Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Serie II. Vol. XXXIV. 1901. p. 1015—1044.)

Nach einigen Bemerkungen über die resp. von J. G. Agardh und Fr. Schmitz aufgestellte *Florideen*-Systematik, giebt Verf. ein Conspectus der Familien und Gattungen und ein Verzeichniss der *Florideen,* welche im Gebiete des Mittelmeeres bisher gesammelt wurden; einige von Hauck, Berthold und Falkenberg gut beschriebenen Arten sind nicht in diesem Verzeichnisse zu finden, ebenso fehlen einige Citate von Figuren der obengenannten und anderen Phykologen.

Nach Ardissone's Meinung sind mehrere Gattungen der *Callithamnien* z. B. *Poecilothamnion* Naeg., *Dorythamnion* Naeg., *Herpothamnion* Naeg., *Pterothamnion* Naeg., *Halothamnion* J. Ag., *Lophothamnion* J. Ag., *Aristothamnion* J. Ag., *Platythamnion* J. Ag., *Acrothamnion* J. Ag., *Ceratothamnion* J. Ag., *Heterothamnion* J. Ag., *Gymnothamnion* J. Ag. nicht gut aufgestellt; im Gegentheil scheinen dem Ref. *Seirospora* Harv. (incl. *Microthamnion* J. Ag., non Naegeli), *Corupsothamnion* Naeg., *Ptilothamnion* Thur. und *Pleonosporium* Naeg. (dazu gehört die ältere oft

vergessene Gattung *Elizabethia* Troijan) auf guten Charakteren begründet und haltbar.

Bei der Bearbeitung der Gattungen *Chylocladia, Lomentaria* und verwandte hätte Verf. die Bemerkungen vergleichen können, welche Ref. in seinem Aufsatze: Il genere *Champia* Desv., Roma 1901, vorgeschlagen hat; in der That gehört *Lomentaria clavellosa* nach meiner Ansicht nicht zur Gattung *Lomentaria,* sondern zu *Chylocladia*, wie Ardissone selbst in seinem wichtigen Werke Phycologia Mediterranea (1883) anerkannt hatte.

J. B. de Toni (Sassari).

---

**Forti, A.,** Contribuzioni diatomologiche V. *Diatomee* della Dalmazia, della Bosnia e dell'Istria raccolte dal dott. A. Gavazzi; VI. *Diatomee* bentoniche dei laghi intermorenici del Canavese raccolte in occasione dei rispettivi scandagli dal prof. G. De Agostini nell' autumno 1893. (Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo LX. parte seconda. 1901. p. 775—793.)

Diese Arbeit enthält die Resultate der Untersuchung einiger diatomologischer Sammlungen aus mehreren Seen (13 Seen von Istrien, Dalmatien und Bosnien und 12 von Nord-Italien).

Viele Arten z. B.: *Amphora affinis, Amphora minutissima, Navicula iridis* var. *commutata, N. Placentula, N. follis, N. mutica, N. Hitchochii, N. Pupula, N. scutelloides, Pleurosigma scalproides, Pl. eximium, Gomphonema constrictum, G. acuminatum* und var. *laticeps,* var. *pusillum,* var. *trigonocephalum, G. pulvinatum, Achnanthes longipes, Cocconeis Scutellum, Mastogloia Grevillei, Mastogloia Smithii* var. *lanceolata* und var. *amphicephala, M. lacustris, M. Braunii, Epithemia Sorex, Rhopalodia ventricosa, Rh. parallela, Eunotia gracilis, Synedra capitata, Fragilaria bidens. Fr. construens, Fr. elliptica, Fr. mutabilis, Nitzschia subtilis, Suriraya robusta, S. elegans, S. spiralis, Campylodiscus hibernicus, C. Echeneis, C. Clypeus, Melosira granulata, Cyclotella radiosa* sind für die Algenflora Bosniens neu, indem sie im Verzeichniss von J. Karlinski (Kieselalgen *(Diatomeen-)* Flora Bosniens und der Hercegovina, 1897) fehlen.

Aus den Seen von Nord-Italien (Lago di Campagna, L. di Viverone, L. Sirio, L. di Alice, L. Nero, L. di Candia, L. di Meugliano, L. di Bertignano, L. di Maglione, L. di Moncrivello, L. di S. Michele, L. Pistono) werden im Ganzen 161 Arten und 32 Varietäten verzeichnet.

J. B. de Toni (Sassari).

---

**Largaiolli, V.,** Le *Diatomee* del Trentino. XIV. Lago di Andalo. (Tridentum. 1901. Fasc. IX.)

Verf. zählt folgende *Bacillarien* von dem Andalo-See (Süd-Tyrol) auf:

*Navicula nobilis, N. viridis, N. mesolepta, Stauroneis platystoma, Cymbella affinis, Cymb. alpina, Cymb. lanceolata, Cymb. helvetica, Amphora ovalis, Cocconeis Placentula, Achnanthes microcephala, Achn. exilis, Suriraya elegans, Cymatopleura Solea, Diatoma hiemale, Synedra Ulna, Asterionella formosa, Cystopleura Zebra, Lysigonium varians, Melosira arenaria* und *Cyclotella Kuetzingiana.* Für jede Art ist nach

den Arbeiten von Corti, De Toni, Forti, Kirchner, Garbini, Maggi und Sargacolli die geographische Verbreitung in den Seen von Tyrol gegeben. J. B. de Toni (Sassari).

---

**Héribaud, Joseph,** Les *Diatomées* fossiles d'Auvergne. Clermont-Ferrand et Paris. In 8°. 79 pp. 2 pl. dessinées par le Comm. M. Peragallo. 1902.

L'auteur avait déjà, dans son travail sur les *Diatomées* d'Auvergne publié en 1896, fait connaître les formes observées pas lui à l'état fossile dans quelques dépôts tertiaires de la région. Dans la nouvelle étude qu'il vient de faire paraître, il décrit de nouveaux dépôts à *Diatomées*, les uns du Cantal, les autres du Puy-de-Dôme et complète par de nouvelles observations les données acquises sur quelques-uns de ceux dont il avait parlé antérieurement. Ces dépôts nouvellement découverts sont, d'une part ceux de Celles près de Neussargues et de la Bade, tous deux dans le Cantal, et appartenant au Pliocène supérieur, d'autre part, dans le Puy-de-Dôme, ceux de Perrier et du Ravin des Egravats au voisinage du Mont-Dore, appartenant le premier au Pliocène moyen, le second au Pliocène supérieur. Le plus riche est celui de Celles, dans lequel l'auteur a observé 64 espèces ou variétés différentes, dont les plus abondantes, constituant la plus grande partie du dépôt, sont des variétés nouvelles, savoir *Cyclotella Iris* var. *integra* et *Melosira spiralis* var. *hemisphaerica* et var. *sphaerica;* ce dépôt se fait remarquer par la bonne conservation des *Diatomées* qui le constituent, et dont la plupart, particulièrement les trois variétés qui viennent d'être citées et qui ont des valves épaisses et résistantes, se montrent parfaitement intactes, d'où résulte pour la masse un pouvoir absorbant considérable; il renferme en outre des empreintes de feuilles, appartenant au *Fagus pliocenica.*

Les dépôts autérieurement étudiés sont, pour le Puy-de-Dôme, le dépot aquitanien marin du Puy de Mur, le dépôt pliocène supérieur de la Bourboule et le dépôt quaternaire de Verneuges; pour le Cantal, le dépôt miocène de Neussargues et le dépôt pliocène supérieur d'Auxillac. Les uns et les autres ont fourni diverses espèces et variétés nouvelles; de plus les observations faites au Puy de Mur ont permis de constater, d'un point à l'autre du gisement des différences de composition très sensibles, les *Navicula* et les *Surizella* dominant aux affleurements du Nord-Est et du Sud-Ouest et indiquant la proximité du rivage, tandis que dans l'affleurement du Sud dominent les *Melosira*, les *Cocconeis*, les *Fragilaria*, les *Coscinodiscus* et autres genres pélagiques, caractéristiques des dépôts d'eau profonde; le mélange de formes d'eau douce et de formes marines qu'on observe au Puy de Mur provient de l'existence d'un cours d'eau qui se jetait en ce point dans la lagune.

Dont l'ensemble, ces divers dépôts ont fourni 67 espèces ou variétés à ajouter à la flore diatomique de la région, dont

43 étaient inédites; celles-ci comprennent, sans entrer dans le détail des variétés nouvelles, qui appartiennent aux genres *Gomphonema, Navicula, Eunotia, Synedra, Tetracyclus, Melosira* et *Cyclotella,* 16 espèces nouvelles, savoir: *Gomphonema biventralis, Cymbella Charetoni, Encyonema Girodi, Navicula cellesensis, Nav. Gomontiana, Nav. Pagesi, Nav. Bouhardi, Nav. Malinvaudi, Nav. Renauldi, Actinella pliocenica, Asterionella antiqua, Opephora Martyi, Campylosira Peragalli, Synedra pliocenica, Tetracyclus Pagesi* et *Cyclotella Charetoni.*

L'étude des dépôts qui se forment actuellement dans les lacs d'Auvergne a montré à l'auteur que dans les bassins peu profonds ou au voisinage des bords le dépôt est principalement formé des espèces de grande taille des genres *Pinnularia, Surirella, Cymatopleura, Pleurosigma,* qui vivent sur les vases du fond, les espèces de petite taille, flottantes, les *Diatomées* pélagiques, qui forment l'un des éléments du plankton, dominant dans les portions du dépôt formées en eau profonde. Dans aucun de ces dépôts actuels ou n'observe d'empreintes de feuilles; les feuilles qui tombent dans les lacs ou y sont entrainées se décomposent trop rapidement pour qu'on en puisse retrouver trace dans des dépôts dont la formation est aussi lente que celle des dépôts diatomifères, même les plus chargés en éléments minéraux, tels que ceux du lac d'Aydat où les *Diatomées* n'entrent que dans la proportion de 60 p. 100, la pureté des eaux étant d'ailleurs une condition nécessaire à leur existence. Le Fr. Héribaud est ainsi amené à cette conclusion, que les *Diatomées* des dépôts à empreintes végétales ne sont pas contemporaines de ces dernières, mais proviennent de dépôts antérieurs ultérieurement remaniés et repris par les eaux: c'est ainsi que le gisement de St. Saturnin, dans le Puy-de-Dôme est formé de *Diatomées* caractéristiques du Pliocène supérieur, alors que la florule phanérogamique qu'y a observée l'Abbé Boulay est franchement quaternaire.

Comme complément à ses études sur les *Diatomées* vivantes de l'Auvergne, l'auteur fait en outre connaître le résultat de ses observations sur les variations que peut présenter la forme et l'ornementation d'une même espèce suivant la profondeur d'eau comme suivant l'altitude à laquelle elle vit: l'examen comparatif de plusieurs espèces appartenant à divers genres, récoltées à des profondeurs différentes d'un même lac et dans des stations d'altitude variant de 220 m. à 1830 m., lui à montré que sous l'influence d'un éclairement affaibli, tel qu'il se réalise par 15 à 20 m. de profondeur dans les lacs d'Auvergne, la striation des valves se montre moins serrée et qu'en même temps les frustules deviennent plus longues et plus étroites; l'augmentation de l'altitude a pour conséquence une augmentation du nombre des stries et une diminution de leur intensité.

Cet important travail se termine par un tableau général des 333 espèces ou variétés observées en Auvergne à l'état fossile

seulement, abstraction faite des formes qui vivent encore dans la région, avec indication de leur répartition dans les divers dépôts actuellement connus, au nombre de quinze pour le Puy-de-Dôme et de cinq pour le Cantal. R. Zeiller.

---

Scott, D. H., On the Structure and Affinities of Fossil Plants from the Palaeozoic Rocks. IV. The Seed-like Fructification of *Lepidocarpon*, a Genus of Lycopodiaceous Cones from the Carboniferous Formation. (Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. Vol. CXCIV. 1901. p. 291.)

In this memoir the author gives a fully illustrated account of the fossil remains of the genus *Lepidocarpon*. Two species (*L. Lomaxi* and *L. Wildianum*) are distinguished, both of which were included in *Cardiocarpon annomalum*, Well. *L. Lomaxi* is known in the form of nearly perfect cones, as well as of detached sporophylls, from the Lower Coal-measures. The largest cone had a diameter of 3 cm. and was at least $1^1/_2$ inches long. In the arrangement and structure of the sporophylls, the position of the ligule, and the anatomy of the axis *Lepidocarpon* agrees with *Lepidostrobus*. Each sporophyll had a long horizontal pedicel, expanding distally into the lamina, the point of which was directed vertically. The elongated sporangium is attached along the upper face of the pedicel, its base being sunk in a groove of the latter. The sporangium tapers to a sharp ridge along the top; its wall is composed of a columnar layer of thick-walled cells within which is a thin-walled tissue. A single large megaspore was developed in each sporangium; remains of three smaller arrested spores frequently accompany this. This structure, which is essentially that of a *Lepidostrobus* with a single megaspore in each sporangium, was found throughout the smaller cones and in the upper region of the oldest cone. In the lower sporophylls of the latter and in isolated sporophylls the sporangium was surrounded by an integument, consisting of dense fibrous tissue, which only left a narrow slit-like opening above. The integument was present at the sides and at the proximal extremety, but was completed at the distal end by the up-turned lamina. Along the greater part of the pedicel its insertion was approximately marginal, but towards the distal extremity the margin of the sporophyll projected beyond the base of the integument, which thus springs from the upper surface. No indication of a pollen chamber was present in the projecting ridge of the sporangium. In one case the megaspore contained a thin walled prothallus; no sexual organs were seen. A small Lepidostroboid cone associated with *L. Lomaxi* had an integument around each of the microsporangia and is regarded by the author as probably the male cone of this species. The integument only extended about half-way up the microsporangia and was wanting at the proximal end. The structure of *L. Wildianum*, which is

known from detached sporophylls from the Calciferous Sandstone at Burnt-island, essentially resembles that of *L. Lomaxi.* A well preserved prothallus was found in this species also.

The author regards the non-integumented sporangia as representing an early stage of development of the integumented seed-like organs in an arrested condition. The question whether these seed-like organs are to be regarded as true seeds is discussed. Taking the occurrence of pollination on the parent plant as the criterion of a seed, the question has to be left open, since the evidence in the case of *Lepidocarpon* does not determine this point. The author concludes that „the analogy between the integumented megasporangium of *Lepidocarpon* and a true seed seems an important one, though probably we can only regard the former as, at most, a seed in a nascent stage of evolution". On general phylogenetic grounds these seed-like organs are not regarded as affording any evidence of affinity between *Lycopodiales* and *Gymnosperms* the latter having probably arisen from a Filicinean Stock. New genus: *Lepidocarpon.*

New species: *Lepidocarpon Lomaxi, L. Wildianum.*

William H. Lang.

---

**Renault, B.,** Sur une *Parkériée* fossile. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. CXXXIV. 10 mars 1902. p. 618—621. 7 fig.)

M. Renault décrit dans cette note les sporanges, observés par lui dans les quartz de Grand Croix, près St. Etienne, dont il avait fait mention dans un travail précédent sous le nom de *Parkerioidea stephanensis.* Ils se trouvent encore en place à la face inférieure de fragments de pinnules de *Fougères* à bords recourbés en dessous et paraissent fixés à la nervure; ils sont ovoïdes-pyriformes, longs de $0,^{mm}45$ sur $0,^{mm}35$ de largeur, non soudés les uns aux autres, et pourvus d'un anneau qui les entoure presque complètement en passant par leur plan principal. Ils renferment de nombreuses spores globuleuses, à contour plus ou moins triangulaire, mesurant de 31 $\mu$ à 47 $\mu$, dont les unes présentent une exospore lisse, marquée de trois lignes de déhiscence divergeant à partir du centre de figure sous des angles de 120°, tandis que les autres sont munies de fines crêtes anastomosées en réseau à mailles polygonales. L'auteur regarde les premières comme des macrospores et les autres comme des microspores; les unes et les autres se trouvent réunies dans les mêmes sporanges. La forme de ces sporanges, la disposition de l'anneau, la forme et le mode d'ornementation des spores conduisent M. Renault à rapprocher ce type intéressant des *Parkériées*, d'où le nom générique choisi par lui. Il conclut de là que la famille des *Parkériées* remonte à l'époque houillère et que ses représentants étaient alors hétérosporés.

R. Zeiller.

---

# Anzeigen.

Durch Eintritt des bisherigen Assistenten in das Reichsgesundheitsamt ist die

## Assistentenstelle

am **botanischen Institut der landwirthschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf sogleich neu zu besetzen. Gehalt 1200 Mk.** Gelegenheit zu eigenen Arbeiten. Bewerbungen mit Angabe des Lebenslaufes und Einsendung der Publikationen zu richten an:

**Prof. Dr. Noll-Bonn.**

## Botaniker,

der mit der systematischen Botanik vollkommen vertraut ist und mehrjährige Uebung im Mikroskopieren nachweisen kann, findet bei der kgl. Moorkulturanstalt Anstellung als Assistent. Anfangsgehalt 2040 M. Reiseaversum 1100 M. Gesuche sind an die unterfertigte Stelle einzureichen.

Bernau (Oberbayern).

**Kgl. bayr. Moorkulturanstalt.**

## 5 trockene Welwitschien

♂ und ♀ (aus Angola)

zum Preise von **50—35 Mark à Stück.**

**H. Baum,** Rostock i. Mecklenburg,
Grossherzogl. Botan. Garten.

## Inhalt.

**Referate.**

**Agardh,** Species, genera et ordines Algarum, seu descriptiones succinctae specierum, generum et ordinum, quibus Algarum regnum constituitur. Vol. III. Pars. IV. De Florideis mantissa collectanea, tum de speciebus novis aut aliter interpretandis commentaria, tum indices sistens specierum antea seorsim descriptarum, p. 518.

**Ardissone,** Rivista delle Alghe Mediterranee. Parte 1 a. Rhodophyceae, p. 522.

**Bargagli-Petrucci,** Cavità stomatifere del genere Ficus, p. 514.

**Bethe,** Kritisches zur Zell- und Kerntheilungstheorie, p. 513.

**Colozza,** Nuovo contribuzione all' anatomia delle Alstroemeriee, p. 514.

**Czapek,** Untersuchungen über die Stickstoff-Gewinnung und Eiweissbildung der Pflanzen, p. 518.

**Forti,** Contribuzioni diatomologiche V. Diatomee della Dalmazia, della Bosnia e dell'Istria raccolte dal dott. A. Gavazzi; VI. Diatomee bentoniche dei laghi intermorenici del Canavese raccolte in occasione dei rispettivi scandagli dal prof. G. De Agostini nell' autumno 1893, p. 523.

**Héribaud,** Les Diatomées fossiles d'Auvergne, Clermont-Ferrand et Paris, et 524.

**Heydrich,** Eine neue Kalkalge von Kaiser-Wilhelmsland, p. 521.

— — Einige tropische Lithothamnien, p. 521.

**Largaiolli,** Le Diatomee del Trentino. XIV. Lago di Andalo, p. 523.

**Lemmermann,** Silicollagellatae. Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific, p. 522.

**Longo,** La Mesogamia nella commune Jucca (Cucurbita Pepo Lin), p. 514.

— —, Sul significato del percorso endotropico del tubetto pollinico, p. 515.

**Preston,** Two instructive seedlings, p. 516.

**Renault,** Sur une Parkériée fossile, p. 527.

**Scott,** On the Structure and Affinities of Fossil Plants from the Palaeozoic Rocks. IV. The Seedlike Fructification of Lepidocarpon, a Genus of Lycopodiaceous Cones from the Carboniferous Formation, p. 526.

**Tschirch,** Die Einwände der Frau Schwabach gegen meine Theorie der Harzbildung, p. 517.

**Villari,** Primi saggi di studii sull'Achenii p. 516.

**Ausgegeben: 6. Mai 1902.**

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.